



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

21 Aktenzeichen: 103 20 460.1
22 Anmeldetag: 8. 5. 2003
43 Offenlegungstag: 18. 12. 2003

1

30 Unionspriorität:
020117966 28. 05. 2002 EP
71 Anmelder:
Tyco Electronics AMP GmbH, 64625 Bensheim, DE
74 Vertreter:
Wilhelm & Beck, 80636 München

72 Erfinder:
Hotea, Gabriel, 63065 Offenbach, DE; Mumper,
Günther, 64331 Weiterstadt, DE; Ripper, Hartmut,
64295 Darmstadt, DE; Trajkov, Mile, 60316
Frankfurt, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Elektrische Steckverbindung

57 Die Erfindung betrifft eine elektrische Steckverbindung, insbesondere für den Einsatz in Kraftfahrzeugen zur Herstellung einer elektrischen Verbindung der Komponenten eines Türmoduls, eines mit Aktoren und/oder Stellmotoren versehenen Fahrzeugsitzes o. dgl. mit einem elektrischen Kabelbaum, bestehend aus einem Stiftgehäuse (2) mit einer Vielzahl darin angeordneter Stiftkontakte (20) sowie einem Buchsengehäuse (10) mit einer entsprechenden Anzahl von Kontaktaufnahmen für die Stiftkontakte (20).

Es ist vorgesehen, dass eine zweite Kontaktsicherung (4, 12) in eine offene Seite (21) des Stiftgehäuses (2) einlegbar und in Art einer Kulissee über eine bestimmte Länge über die Stiftkontakte (20) schiebbar ist, die bei in das Stiftgehäuse (2) eingestecktem Buchsengehäuse (10) weiter über die Stiftkontakte (20) schiebbar ist, diese zur Kontaktierung mit den Kontaktaufnahmen freigibt und in einer Endraststellung verriegelt ist.

DE 103 20 460 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Steckverbindung, insbesondere für den Einsatz in Kraftfahrzeugen, gemäß dem unabhängigen Anspruch 1.

[0002] Gattungsgemäße elektrische Steckverbindungen werden in der Automobilindustrie häufig verwendet, wo es wichtig ist, dass die Anschlüsse unter der Wirkung von Vibrationen nicht aus ihren Hohlräumen heraus rutschen, wenn die Steckverbindung in einem Fahrzeug eingesetzt wird. Derartige elektrische Steckverbindungen mit einer großen Anzahl von Steckkontakten werden im Kraftfahrzeug bspw. zur elektrischen Kontaktierung von Türmodulen eingesetzt. Da Türen moderner Kraftfahrzeuge oftmals eine Vielzahl von Aktoren und Stellmotoren aufweisen, ist eine entsprechende Vielzahl von elektrischen Zuleitungen erforderlich, die elektrische Verbindungen zu Steuergeräten o. dgl. eines elektrischen Bordnetzes herstellen. Eine feste Leitungsverbindung vom Kabelbaum des Fahrzeugs zur Tür ist nicht sinnvoll, da bei einem evtl. Ausbau der Tür eine Trennung der Leitungen möglich sein muss. Eine geeignete Steckverbindung mit einer gleichen Anzahl von Steckkontakten und Leitungen ermöglicht die gewünschte Trennung der elektrischen Leitungen. Andere typische Anwendungsfälle im Kraftfahrzeug sind bspw. Fahrzeugsitze, die oftmals mit einer Vielzahl von Stellmotoren, Aktoren und ggf. auch Sensoren zur Verstellung und zur Komfortverbesserung ausgestattet sind.

[0003] Insbesondere bei einer großen Anzahl von Kontakten, die auf möglichst kleiner Fläche zusammengefasst sein sollen, bieten sich Stiftkontakte in einem Kontaktstecker an, die mit entsprechenden Kontaktzungen einer Kontaktbuchse korrespondieren. Allerdings besteht bei solchen Stiftkontakten die Gefahr eines Verbiegens oder Umknickens beim falschen oder nachlässigen Einfügen des Kontaktsteckers in die Kontaktbuchse. Wenn die Position der Stiftspitze sich nicht in einer zulässigen Position befindet, dann kann der Stiftkontakt durch das Fügen der Kontaktbuchse verbogen werden, wodurch keine elektrische Verbindung zustande kommen kann. Zudem besteht bereits bei der Montage der Stiftkontakte im Gehäuse des Kontaktsteckers die Gefahr, dass die Stifte verbogen werden. Insbesondere beim sog. Anschlagen bzw. Crimpen der Leitungsenden des Kabelbaums an die Stiftkontakte werden diese manchmal verbogen bzw. verwölben sich. Dadurch werden teilweise vorgebogene und damit ggf. vorgeschädigte Stiftkontakte in das Stiftgehäuse eingesetzt, ohne dass dies bemerkt wird. Weiterhin werden die elektrischen Leitungen oftmals auf Zug belastet, so dass eine feste Verankerung der Steckkontakte und Stiftkontakte notwendig ist.

[0004] Um ein Umbiegen oder Ausweichen der Stiftkontakte zu verhindern, können Zentrierplatten eingesetzt werden, die an den Stellen der Stiftkontakte Durchbrüche aufweisen. Die Zentrierplatte kann über die Stiftkontakte geschoben werden, bevor der Kontaktstecker in die Kontaktbuchse geschoben wird. Während des Steckvorganges des Kontaktsteckers in die Buchse wird die Zentrierplatte von ihrer Zentrierposition in Nähe der Kontaktspitzen auf einen Stiftkragenboden verschoben.

[0005] Gattungsgemäße elektrische Steckverbindungen sind aus der EP 01 64 835 A1 sowie aus der DE 37 05 739 C2 bekannt. Dabei sind jeweils Kontaktstecker in einem isolierenden Gehäuse rastend und formschlüssig verankert. Ein besonderer Schutz gegen Umknicken von in die Kontaktstecker einzuschubenden Stiftkontakten ist nicht vorgesehen. Eine gattungsgemäße elektrische Steckverbindung ist weiterhin aus der US 49 73 268 A bekannt. [0006] Ein Ziel der Erfindung besteht darin, eine mög-

lichst kompakte elektrische Steckverbindung mit einer Vielzahl von Stiftkontakten zur Verfügung zu stellen, die sich durch einfache Montage, leichte Betätigung und hohe Zuverlässigkeit auszeichnen.

[0007] Dieses Ziel wird mit dem Gegenstand des unabhängigen Anspruchs erreicht. Merkmale vorteilhafter Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0008] Eine elektrische Steckverbindung besteht aus einem Stiftgehäuse mit einer Vielzahl darin angeordneter Stiftkontakte sowie einem Buchsengehäuse mit einer entsprechenden Anzahl von Kontaktaufnahmen für die Stiftkontakte. Eine zweite Kontaktsicherung ist in eine offene Seite des Stiftgehäuses einlegbar und kann in Art einer Kulisserie über eine vorgegebene Länge über die Stiftkontakte geschoben werden. Bei in das Stiftgehäuse eingestecktem Buchsengehäuse ist die zweite Kontaktsicherung weiter über die Stiftkontakte schiebbar, so dass diese zur Kontaktierung mit den Kontaktaufnahmen im Buchsengehäuse freigegeben werden. Die zweite Kontaktsicherung ist in einer Endraststellung verriegelbar, bei der die Stiftkontakte über ihre größte Länge frei liegen. Diese erfindungsgemäße elektrische Steckverbindung kann wahlweise verriegelbar ausgeführt sein und ist insbesondere für den Einsatz in Kraftfahrzeugen, bspw. zur Herstellung einer lösbaren elektrischen Verbindung der elektrischen und elektromechanischen Komponenten eines Türmoduls o. dgl. mit einem elektrischen Kabelbaum des Fahrzeugs geeignet.

[0009] Die kulissenartige zweite Kontaktsicherung verhindert einerseits, dass bereits vorgebogene Stiftkontakte beim Einbau in das Stiftgehäuse abgeknickt werden. Sie kann weiterhin verhindern, dass die Stiftkontakte im nicht kontaktierten Zustand verbogen oder abgeknickt werden können. Bei nicht exakt aufgesetztem Buchsengehäuse wird somit die Gefahr einer Beschädigung der Stiftkontakte stark reduziert. Wird das Buchsengehäuse dagegen vollständig aufgeschoben, gibt die Kontaktsicherung nach und lässt die Stiftkontakte frei werden. In dieser Endraststellung kann die Kontaktsicherung verriegelt werden.

[0010] Die erfindungsgemäße Kontaktsicherung kann dafür sorgen, dass die mit dem Kabelbaum des Fahrzeugs verbundenen Stiftkontakte sicher und ohne Beschädigung im Stiftgehäuse angeordnet und mittels erster Kontaktsicherung verrastet werden können. Typischerweise wird der Kabelbaum mit den angecrimpten Stiftkontakten derart weiter verarbeitet, dass anschließend die Stiftkontakte in das Stiftgehäuse eingesetzt werden. In diesem Zustand wird dann der fertig konfektionierte Kabelbaum an den jeweiligen Fahrzeughersteller geliefert, der den Kabelbaum bei der Fahrzeugmontage einbaut. Sind bereits vor der Anlieferung des fertig konfektionierten Kabelbaums einzelne Stiftkontakte beschädigt, muss der Kabelbaum mit relativ hohem Aufwand in einen fehlerfreien Zustand gebracht werden. Wird die Beschädigung gar erst bemerkt, wenn der Kabelbaum bereits fertig montiert ist, entstehen noch höhere Nachbesserungskosten. Diese Probleme können mit der erfindungsgemäßen elektrischen Steckverbindung weitgehend vermieden werden.

[0011] Die Stiftkontakte sind vorzugsweise einzeln in Aufnahmen eines Einsatzes im Stiftgehäuse einschiebbar und können in ihrer Position fixiert werden. Diese Fixierung der Stiftkontakte kann mittels einer Rastzunge erfolgen, der im eingeschobenen Zustand der Stiftkontakte einen Absatz an einem Fuß abstützt. Vorzugsweise kann die Rastzunge bei in Endraststellung befindlicher zweiter Kontaktsicherung starr verankert werden. Dies kann bspw. dadurch gewährleistet werden, dass Sicherungsstifte der zweiten Kontaktsicherung jeweils für eine Festlegung der Rastzungen in

verriegelter Stellung der Stiftkontakte sorgen. Die mit dem Absatz zusammenwirkende Rastzunge wird im folgenden Zusammenhang als erste Kontaktsicherung bezeichnet.

[0012] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Stiftgehäuse wenigstens zwei Distanzbügel aufweist, die aus Schlitten im unteren Teil der zweiten Kontaktsicherung ragen. Diese Distanzbügel weisen jeweils Rastelemente auf, die mit einem Vorsprung bzw. einem Absatz am oberen Teil der zweiten Kontaktsicherung korrespondieren. Mittels dieser Rastelemente, des Vorsprungs sowie des Absatzes kann die zweite Kontaktsicherung jeweils in drei Stellungen fixiert werden, nämlich einer Vorraststellung, bei der die Kontaktstifte zum großen Teil von der Kontaktsicherung verdeckt sind, einer Zentrierstellung sowie einer Endraststellung. In der Endraststellung ragen die Kontaktstifte weiter aus der Oberseite des unteren Teils der zweiten Kontaktsicherung heraus, so dass ggf. das im Buchsengehäuse befindliche obere Teil der zweiten Kontaktsicherung darüber geschoben werden kann und immer noch eine ausreichende Länge zur Herstellung elektrischer Kontakte mit den Kontaktaufnahmen verbleibt.

[0013] Befindet sich die zweite Kontaktsicherung in ihrer Zentrierstellung, ist ein möglicher Taumelkreis der Stiftkontakte bereits erheblich eingeschränkt, so dass eine fehlerhafte Aufsetzung des Buchsengehäuses kaum den Stiften schaden kann. Durch das Aufschieben des Buchsengehäuses werden die Rastelemente der Zentrierstellung ausgelenkt. Die Verrastung der Kontaktsicherung wird dabei aufgehoben, so dass sie vom Buchsengehäuse in ihre Endraststellung geschoben werden kann. Das obere Teil der zweiten Kontaktsicherung taucht teilweise in deren unteres Teil ein, wobei das untere Teil durch das obere entriegelt und verriegelt wird. Wahlweise kann die Ent- und Verriegelung auch ausschließlich mit dem Buchsengehäuse, d. h. ohne oberes Teil der zweiten Kontaktsicherung erfolgen. Nach dem Abziehen des Buchsengehäuses verbleibt die Kontaktsicherung in ihrer Endraststellung.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren erläutert. Dabei zeigt:

[0015] Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen elektrischen Steckverbindung,

[0016] Fig. 2 bis 5 jeweils einen perspektivischen Schnitt eines Stiftgehäuses der elektrischen Steckverbindung,

[0017] Fig. 6 einen schematischen Schnitt des Stiftgehäuses,

[0018] Fig. 7 einen Detailschnitt des Stiftgehäuses und

[0019] Fig. 8 einen perspektivischen Schnitt der elektrischen Steckverbindung, bestehend aus Stiftgehäuse und darin eingeschobenem Buchsengehäuse.

[0020] Fig. 1 verdeutlicht anhand einer Explosionsdarstellung die einzelnen Komponenten sowie die Reihenfolge des Zusammenbaus einer erfindungsgemäßen Steckverbindung. In einem Stiftgehäuse 2 befinden sich nach dem Zusammenbau eine Vielzahl von Stiftkontakten (in Fig. 1 nicht dargestellt), die von einer ersten Kontaktsicherung (vgl. Fig. 3 bis 5) in ihrer vorgesehenen Position gehalten und von einer zweiten Kontaktsicherung gegen ein Verbiegen oder Umknicken geschützt werden. Das Stiftgehäuse 2 weist eine einseitig offene quaderförmige Kontur auf. Die aus zwei Teilen bestehende zweite Kontaktsicherung 4, 12 kann in eine offene Seite 21 des Stiftgehäuses eingesetzt werden und bildet eine Führung für die Stiftkontakte 20.

[0021] Ein Buchsengehäuse 10 kann in eine Aussparung 141 eines Blechabschnitts 14 eingesetzt und mittels eines Schlittens 16 in dieser eingeschobenen Stellung verriegelt werden. Über eine Rückseite 102 des Buchsengehäuses 10 wird eine Tülle 18 geschoben, aus der elektrische Leitungen

(nicht dargestellt) gebündelt heraus geführt sind. Wird das Stiftgehäuse 2 mit seiner offenen Seite 21 über einen entsprechenden Abmessungen aufweisenden Einschub 101 des Buchsengehäuses 10 geschoben, so können die beiden Bauteile mittels eines Hebels 8 miteinander verriegelt werden. Der Hebel 8 ist in Führungen 23 in Seitenflächen 22 des Stiftgehäuses 2 verschwenkbar gelagert, so dass Nasen 81 in entsprechende Eingriffsbereiche 103 seitlich am Einschub 101 des Buchsengehäuses 10 eingreifen können und für eine Verriegelung des Stiftgehäuses 2 im Buchsengehäuse 10 sorgen.

[0022] Rückseitig ist das Stiftgehäuse 2 mit einer Abdeckkappe 6 versehen, die wie die Tülle 18 eine Kabelführung 61 zur Bündelung und zum Herausführung von elektrischen Leitungen aus dem Stiftgehäuse 2 aufweist.

[0023] Anhand der folgenden Fig. 2 bis 8 wird nachfolgend die Wirkungsweise der ineinander greifenden Einzelteile sowie deren Funktionsteile näher erläutert. Dabei zeigen die Fig. 2 und 3 jeweils einen perspektivischen Schnitt des Stiftgehäuses 2 mit teilweise geschnittenem und in die Führungen 23 eingesetztem Hebel 8. Im Inneren des oben offenen Stiftgehäuses 2 ist ein Einsatz 24 erkennbar, dessen Oberseite 25 einen Boden für die dem Stiftgehäuse 2 zugeordnete zweite Kontaktsicherung 4 bildet. Aus der Oberseite 25 ragen zwei erste Distanzbügel 26, über welche die zweite Kontaktsicherung (Stiftgehäuse) 4 geschoben werden kann und die bei eingesetzter zweiter Kontaktsicherung (Stiftgehäuse) 4 über eine bestimmte Länge aus deren erster Oberfläche 41 ragen. Die zweite Kontaktsicherung (Stiftgehäuse) 4 weist entsprechend geformte Schlitz 42 auf, durch welche die ersten Distanzbügel 26 passen.

[0024] Die Fig. 2 und 3 zeigen die zweite Kontaktsicherung (Stiftgehäuse) 4 in einer sog. Vorraststellung, bei der ein nasenförmiger Vorsprung 43 an einer der beiden Schmalseiten jedes der beiden Schlitz 42 an einer Außenseite eines der senkrechten Abschnitte 27 zwischen zwei Rastelementen 28, 29 anliegt. Der nasenförmige Vorsprung 43 liegt dabei zwischen einem oberen ersten Rastelement 28 und einem unteren zweiten Rastelement 29, so dass die zweite Kontaktsicherung (Stiftgehäuse) 4 nur in einer begrenzten Höhe verschiebbar ist, die dem Abstand von erstem und zweitem Rastelement 28, 29 entspricht. Aufgrund des ersten Rastelements 28 wird zudem die zweite Kontaktsicherung (Stiftgehäuse) 4 jederzeit am Herausfallen aus dem Stiftgehäuse 2 gehindert.

[0025] Die Vorraststellung der zweiten Kontaktsicherung (teilweise auch als "Spacer" bezeichnet), ist dadurch charakterisiert, dass sich hierbei die zweite Kontaktsicherung in einem nicht aktiven Zustand befindet. Die Stiftkontakte werden zwar geführt und dadurch vor einem Umknicken oder Umbiegen bewahrt, doch können sie in diesem Zustand noch keinen leitenden Kontakt herstellen, da sie fast vollständig in ihren kullissenartigen Führungen der zweiten Kontaktsicherung eingetaucht sind. Die Vorraststellung stellt typischerweise den Zustand dar, in dem der mit Stiftkontakten versehene Kabelbaum mit den Stiftgehäusen verbunden wird.

[0026] Die Stiftkontakte 20, von denen der besseren Übersichtlichkeit halber nur einer dargestellt ist, ragen in dieser Vorraststellung nur zu einem kleinen Teil aus der ersten Oberfläche 41 der zweiten Kontaktsicherung (Stiftgehäuse) 4. Die von unten her in die entsprechenden Positionen im Einsatz 24 eingeschobenen Stiftkontakte 20 werden durch eine Rastzunge 32 am Herausrutschen gehindert. Jedem Stiftkontakt 20 ist eine solche Rastzunge 32 im Einsatz 24 zugeordnet. Beim Einschieben wird die Rastzunge 32 durch einen breiteren Absatz 201 am Fuß 202 des Stiftkontakts 20 weg gedrückt und springt zurück, sobald sich der Absatz

201 oberhalb der Rastzunge 32 befindet. In dieser Stellung ist der Kontaktstift verriegelt. Rastzunge 32 und Absatz 201 bilden zusammen eine erste Kontaktsicherung.

[0027] Fuß 202 und Absatz 201 des Stiftkontakts 20 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel als Flachstecker ausgeführt, der einen rückseitigen Drahtanschließbereich 203 in Form einer Quetschzwinde aufweist, die auf eine elektrisch leitfähige Seele einer isolierten elektrischen Leitung 204 gecrimpt ist.

[0028] Die Fig. 4 und 5 zeigen in jeweils einem perspektivischen Schnitt die weiter in das Stiftgehäuse 2 eingeschobene zweite Kontaktsicherung (Stiftgehäuse) 4, die sich in einer sog. Zentrierstellung befindet. Ohne aufgeschobenes Buchengehäuse 10 mit darin befindlichem zweiten Teil 12 der zweiten Kontaktsicherung kann die zweite Kontaktsicherung (Stiftgehäuse) 4 nicht weiter in Richtung des Einsatzes 24 des Stiftgehäuses 2 geschoben werden. Der nasenförmige Vorsprung 43 ist dabei über das zweite Rastelement 29 geschoben, so dass die zweite Kontaktsicherung (Stiftgehäuse) 4 nach unten in Richtung der Oberseite 25 des Einsatzes 24 geschoben ist. Da sowohl das zweite Rastelement 29 wie auch der nasenförmige Vorsprung 43 jeweils zueinander weisende abgeschrägte Anlageflächen haben, kann der Vorsprung 43 unter Verformung des entsprechenden senkrechten Abschnitts 27 des ersten Distanzbügels 26 über das zweite Rastelement 29 geschoben werden.

[0029] Ein mit Stiftkontakten versehener Kabelbaum, dessen Stiftkontakte bereits in das zugehörige Stiftgehäuse eingesetzt sind, wird zum Einbau in ein Kraftfahrzeug an den Fahrzeughersteller geliefert. In diesem Anlieferungszustand befindet sich die zweite Kontaktsicherung in der Zentrierstellung, bei der die Stiftkontakte sehr gut geschützt sind. Diese Zentrierstellung sichert somit den Anlieferungszustand zum Fahrzeughersteller. Vor, während und nach dem Einbau in das Fahrzeug ist durch die zweite Kontaktsicherung der Taumelkreis der Stiftkontakte so stark reduziert, dass für diese kaum mehr eine Gefahr der Beschädigung besteht.

[0030] Anhand der Fig. 5 wird die Fixierung der mittels erster Kontaktsicherung (Rastzunge 32, Absatz 201) gehaltenen Stiftkontakte 20 verdeutlicht. Um die Rastzungen 32 in ihrer die Kontaktstifte 20 an ihren Absätzen 201 fixierenden Stellung zu halten, sind an der Unterseite 44 der zweiten Kontaktsicherung (Stiftgehäuse) 4 eine Vielzahl von Sicherungsstiften 45 vorgesehen, die jeweils in einen Zwischenraum zwischen einseitig aufgehängter Rastzunge 32 und Stiftgehäuse 2 eingreifen. Dadurch werden die Rastzungen 32 jeweils in ihrer Stellung fixiert, wodurch auch die Stiftkontakte 20 jeweils in ihrer Einbauposition fixiert sind.

[0031] Die Fig. 6 und 7 verdeutlichen in schematischen Schnittansichten die zusammen gefügte Steckverbindung, bei der sich das dem Stiftgehäuse 2 zugeordnete untere Teil 4 der zweiten Kontaktsicherung zunächst noch in der Zentrierstellung befindet, jedoch noch nicht vollständig auf die Oberseite 25 des Einsatzes 24 des Stiftgehäuses 2 geschoben ist. Insbesondere im Detailausschnitt der Fig. 7 ist ein zweiter Distanzbügel 121 erkennbar, von denen zwei im oberen Teil 12 der zweiten Kontaktsicherung vorhanden sind. Die zweiten Distanzbügel 121 sind bei eingelegter zweiter Kontaktsicherung (Buchsengehäuse) 12 in einer solchen Position angeordnet, dass sie im auf das Stiftgehäuse 2 geschobenem Zustand des Buchsengehäuses 10 exakt oberhalb der ersten Distanzbügel 26 angeordnet sind, wobei ein halbrunder Abschnitt der ersten Distanzbügel 26, der die senkrechten Abschnitte 26 verbindet, innerhalb eines entsprechend größeren halbrunden Abschnittes der zweiten Distanzbügel 121 zum Liegen kommt. Die zweiten Distanzbügel 121 weisen an einer Innenseite eines geraden Abschnit-

tes 122 einen Vorsprung 123 auf, der beim Einschieben des Buchsengehäuses 10 das dritte Rastelement 30 und damit den damit verbundenen senkrechten Abschnitt 27 des ersten Distanzbügels 26 nach innen drückt, so dass gleichzeitig das weitere unten am senkrechten Abschnitt 27 angeordnete vierte Rastelement 31 aus einer Verastung mit einem Absatz 46 am unteren Teil 4 der zweiten Kontaktsicherung gelöst wird. Diese Verastung von viertem Rastelement 31 und Absatz 46 sorgt im entspannten Zustand des ersten Distanzbügels 26 dafür, dass das untere Teil 4 der zweiten Kontaktsicherung nicht völlig nach unten auf die Oberseite 25 des Einsatzes 24 in eine Endraststellung geschoben werden kann. Auf diese Weise sind die Stiftkontakte 20 bis zum endgültigen Einschieben des Buchsengehäuses 10 in ihrer Kulissenführung der zweiten Kontaktsicherung 4, 12 gut geschützt und können kaum verbogen oder geknickt werden.

[0032] Fig. 8 verdeutlicht schließlich die vollständig zusammen gefügten Bauteile, wobei sich die zweite Kontaktsicherung 4 in ihrer Endraststellung befindet. Untere Stirnseiten 124 der mit der Unterseite des oberen Teils 12 der zweiten Kontaktsicherung fluchtenden zweiten Distanzbügel 121 drücken das untere Teil 4 der zweiten Kontaktsicherung an ihren unteren Endanschlag, wobei der Vorsprung 123 an der Innenseite des geraden Abschnitts 122 des zweiten Distanzbügels 121 zwischen dem dritten und dem vierten Rastelement 30, 31 zum Liegen kommt. Der erste Distanzbügel 26 befindet sich somit im entspannten Zustand.

[0033] Mit Hilfe des umgelegten Hebels 8, dessen Nasen 81 in entsprechende Aussparungen an der Außenseite des Stiftgehäuses eingreifen, erfolgt eine lösbare Verriegelung der beiden Bauteile.

[0034] Die vorliegende Erfindung beschränkt sich keineswegs auf die beschriebene Ausführungsform. So können im Stift- bzw. Buchsengehäuse eine annähernd beliebige Anzahl von Kontakten vorgesehen sein, die eine elektrische Steckverbindung bilden. Die gezeigt Verriegelung, die durch den Hebel 8 aktiviert wird, kann wahlweise eine gänzlich andere Ausgestaltung aufweisen oder auch völlig entfallen.

Bezugszeichenliste

- 2 Stiftgehäuse
- 21 offene Seite
- 22 Seitenfläche
- 23 Führung
- 24 Einsatz
- 25 Oberseite
- 26 erster Distanzbügel
- 27 senkrechter Abschnitt
- 28 erstes Rastelement
- 29 zweites Rastelement
- 30 drittes Rastelement
- 31 viertes Rastelement
- 32 Rastzunge (erste Kontaktsicherung)
- 4 zweite Kontaktsicherung (Stiftgehäuse)
- 41 erste Oberfläche
- 42 Schlitz
- 43 nasenförmiger Vorsprung
- 44 Unterseite
- 45 Sicherungsstift
- 46 Absatz
- 6 Abdeckkappe
- 61 Kabelführung
- 8 Hebel
- 81 Nase
- 82 Hebelarm
- 10 Buchsengehäuse

- 101 Einschub
- 102 Rückseite
- 103 Eingriffsbereich
- 12 zweite Kontaktsicherung (Buchsengehäuse)
- 121 zweiter Distanzbügel
- 122 gerader Abschnitt
- 123 Vorsprung
- 124 Stirnseite
- 14 Blechausschnitt
- 141 Aussparung
- 16 Schlitten
- 18 Tülle
- 20 Stiftkontakt
- 201 Absatz (erste Kontaktsicherung)
- 202 Fuß
- 203 Drahtanschlussbereich (Quetschzwinge)
- 204 elektrische Leitung

Patentansprüche

1. Elektrische Steckverbindung, insbesondere für den Einsatz in Kraftfahrzeugen zur Herstellung einer elektrischen Verbindung der Komponenten eines Türmoduls, eines mit Aktoren und/oder Stellmotoren versehenen Fahrzeugsitzes o. dgl. mit einem elektrischen Kabelbaum, bestehend aus einem Stiftgehäuse (2) mit einer Vielzahl darin angeordneter Stiftkontakte (20) sowie einem Buchsengehäuse (10) mit einer entsprechenden Anzahl von Kontaktaufnahmen für die Stiftkontakte (20), **dadurch gekennzeichnet**, dass eine zweite Kontaktsicherung (4, 12) in eine offene Seite (21) des Stiftgehäuses (2) einlegbar und in Art einer Kulissee über eine bestimmte Länge über die Stiftkontakte (20) schiebbar ist, die bei in das Stiftgehäuse (2) eingestecktem Buchsengehäuse (10) weiter über die Stiftkontakte (20) schiebbar ist, diese zur Kontaktierung mit den Kontaktaufnahmen freigibt und in einer Endraststellung verriegelt ist.
2. Elektrische Steckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am unteren Teil der zweiten Kontaktsicherung in Art einer Kulissee über die Stiftkontakte (20) schiebbar ist.
3. Elektrische Steckverbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stiftkontakte (20) einzeln in Aufnahmen eines Einsatzes (24) im Stiftgehäuse (2) einschiebbar und jeweils mittels einer ersten Kontaktsicherung (32, 201) fixierbar sind.
4. Elektrische Steckverbindung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Kontaktsicherung zur Fixierung der Stiftkontakte (20) jeweils eine Rastzunge (32) umfasst, die im eingeschobenen Zustand der Stiftkontakte (20) einen Absatz (201) an einem Fuß (202) der Stiftkontakte abstützt.
5. Elektrische Steckverbindung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastzunge (32) bei in Endraststellung befindlichem unteren Teil (4) der zweiten Kontaktsicherung starr verankert ist.
6. Elektrische Steckverbindung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Rastzunge (32) bei in Endraststellung befindlichem unteren Teil (4) der zweiten Kontaktsicherung mittels eines an diesem befindlichen Sicherungsstift (45) verankert ist.
7. Elektrische Steckverbindung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Stiftgehäuse (2) wenigstens zwei Distanzbügel (26) aufweist, die aus Schlitz (42) im unteren Teil (4) der zweiten Kontaktsicherung ragen.
8. Elektrische Steckverbindung nach Anspruch 7, da-

- durch gekennzeichnet, dass Rastelemente (28, 29, 30, 31) an den Distanzbügeln (26) mit einem Vorsprung (43) bzw. einem Absatz (46) am unteren Teil (4) der zweiten Kontaktsicherung korrespondieren.
9. Elektrische Steckverbindung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Kontaktsicherung (4, 12) von einer Vorraststellung in eine Zentrierstellung und umgekehrt bringbar ist.
10. Elektrische Steckverbindung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Kontaktsicherung (4, 12) von der Zentrierstellung in eine Endraststellung und umgekehrt bringbar ist.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

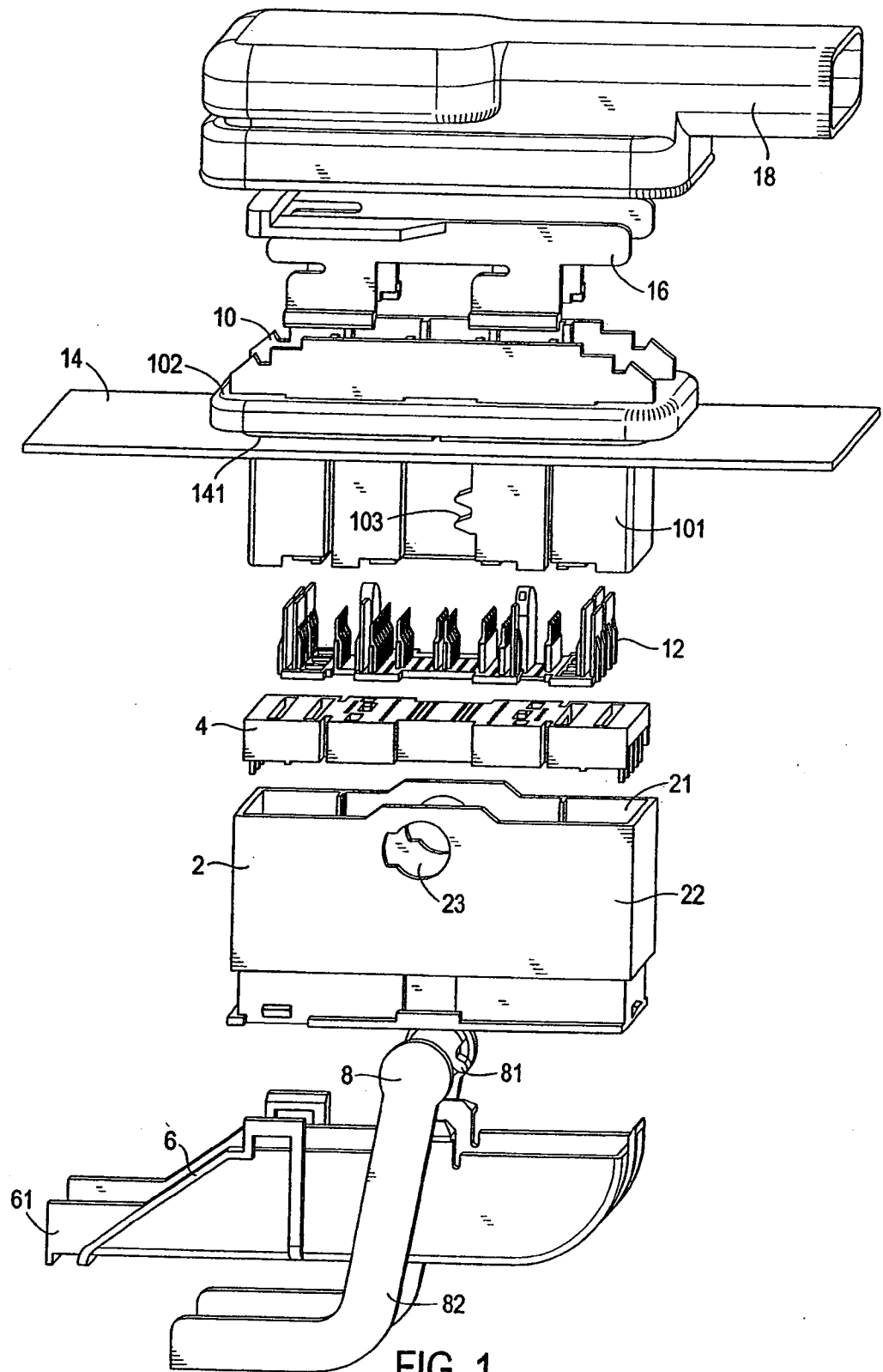


FIG. 1

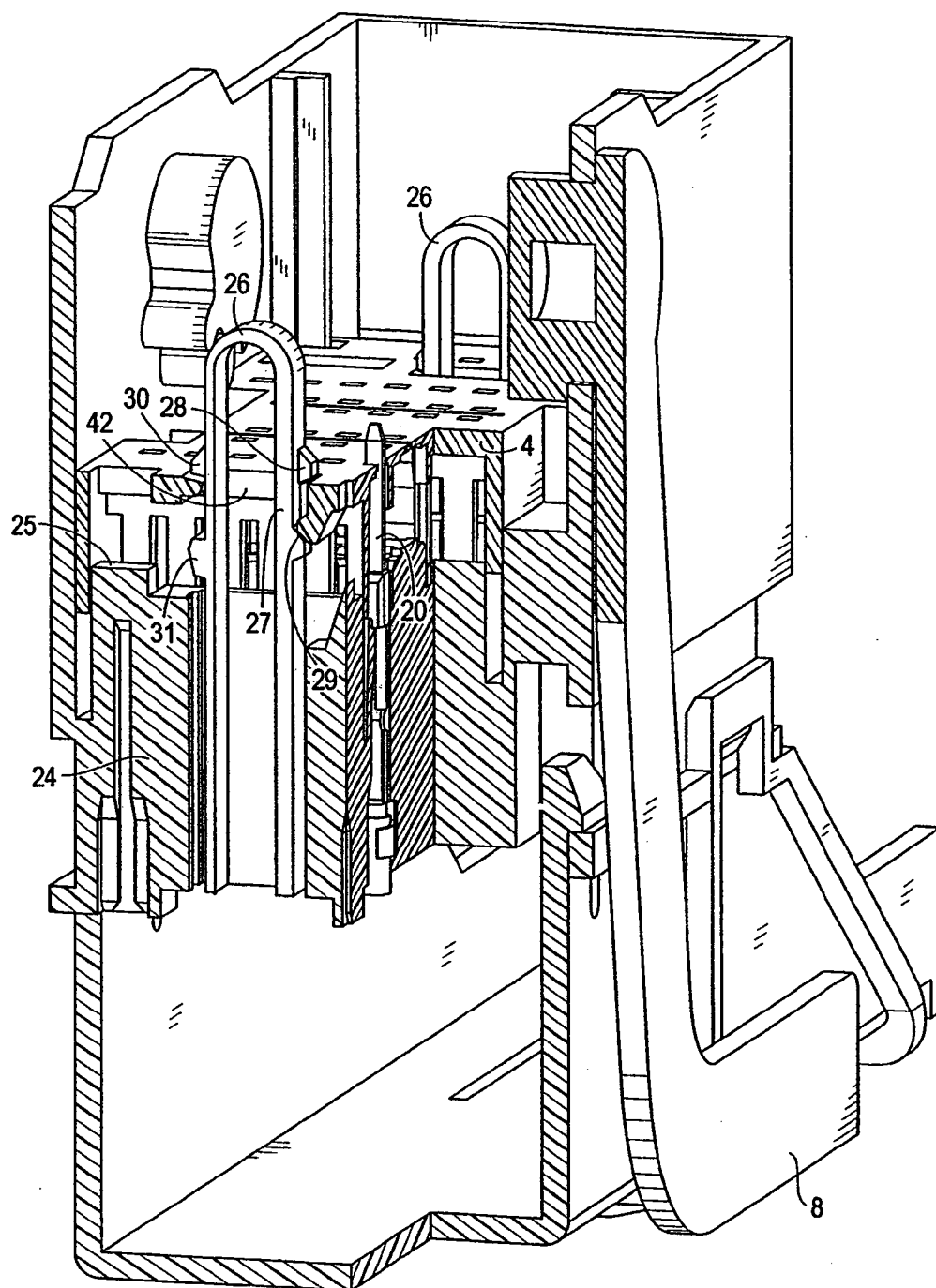


FIG. 2

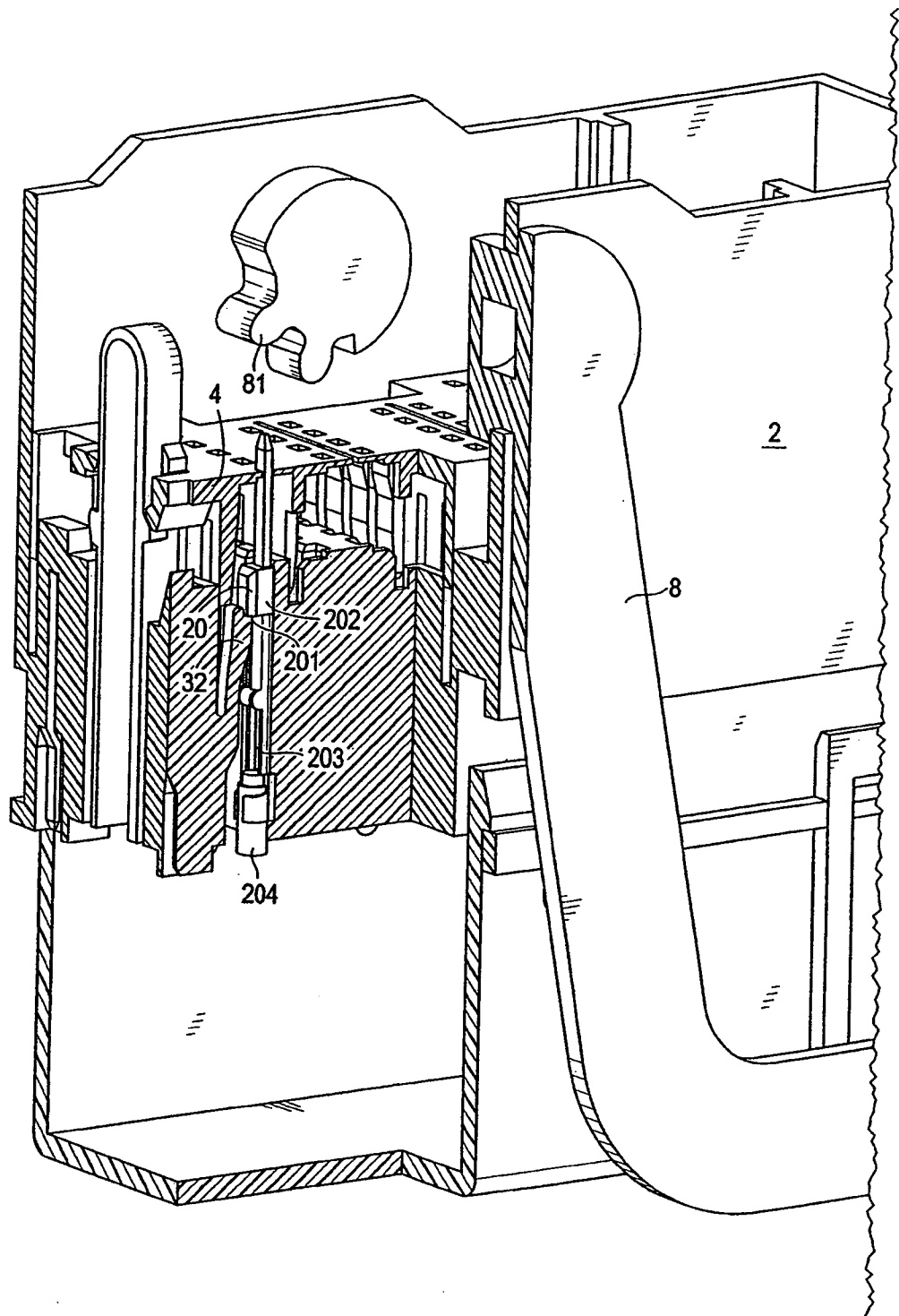


FIG. 3

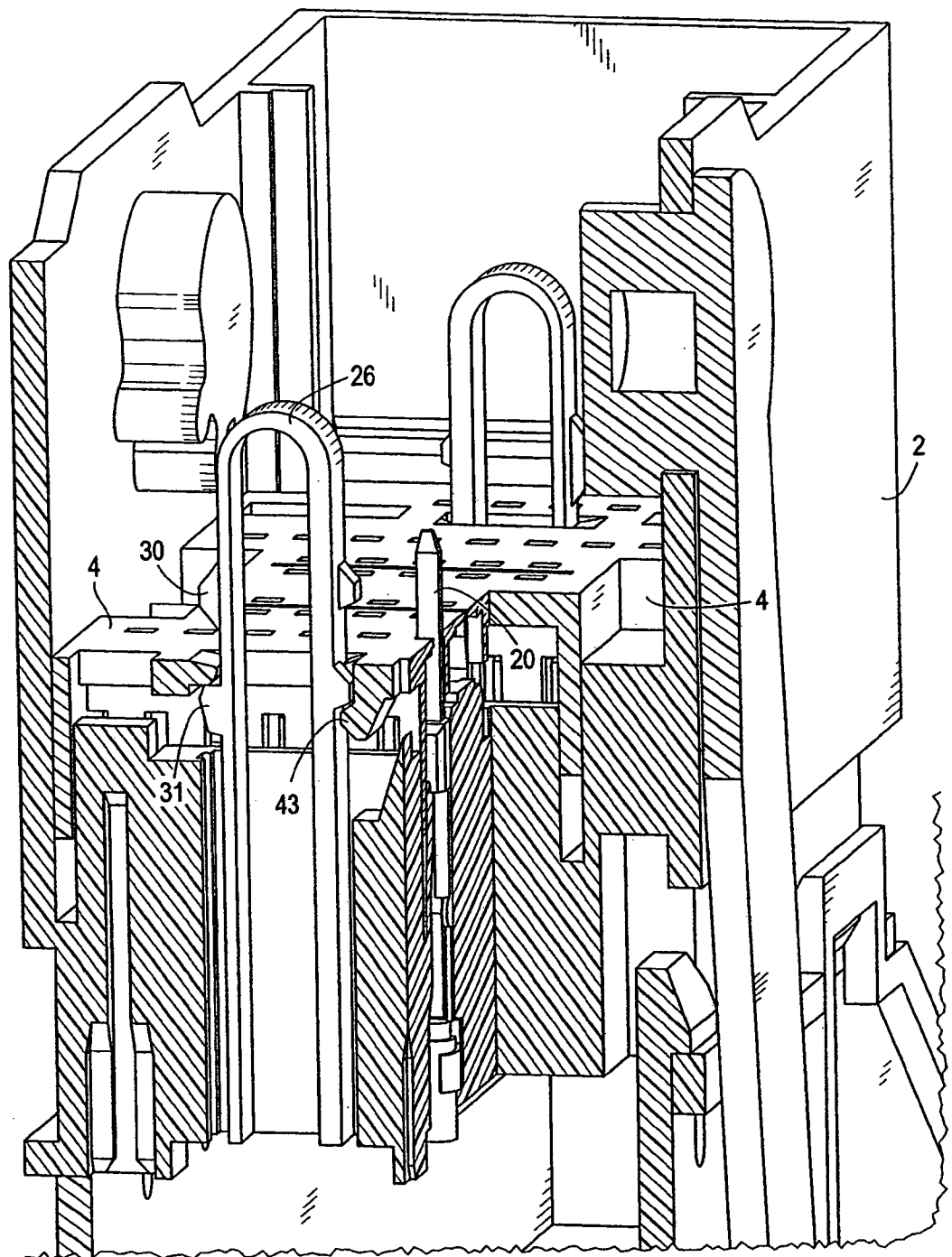


FIG. 4

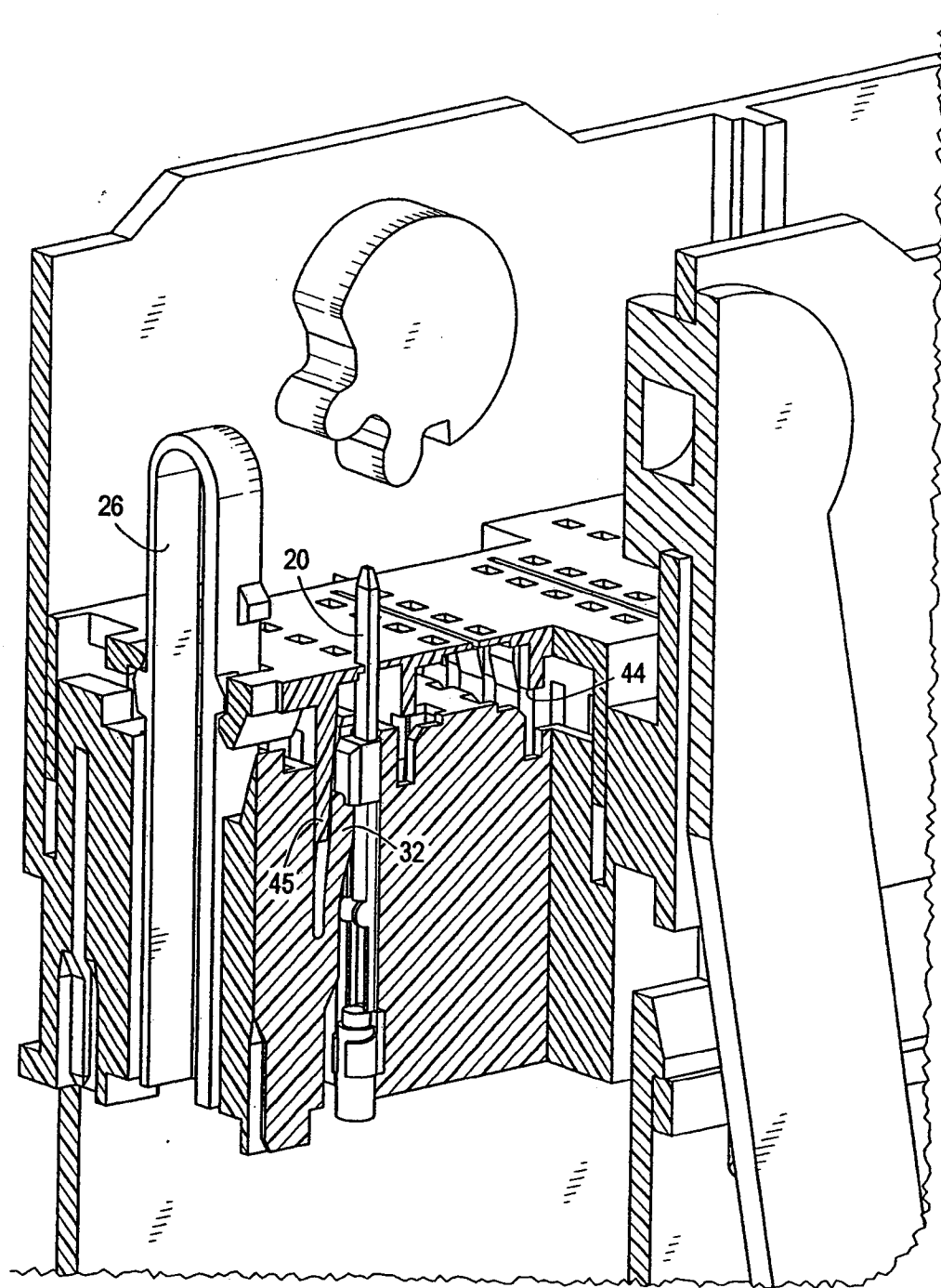


FIG. 5

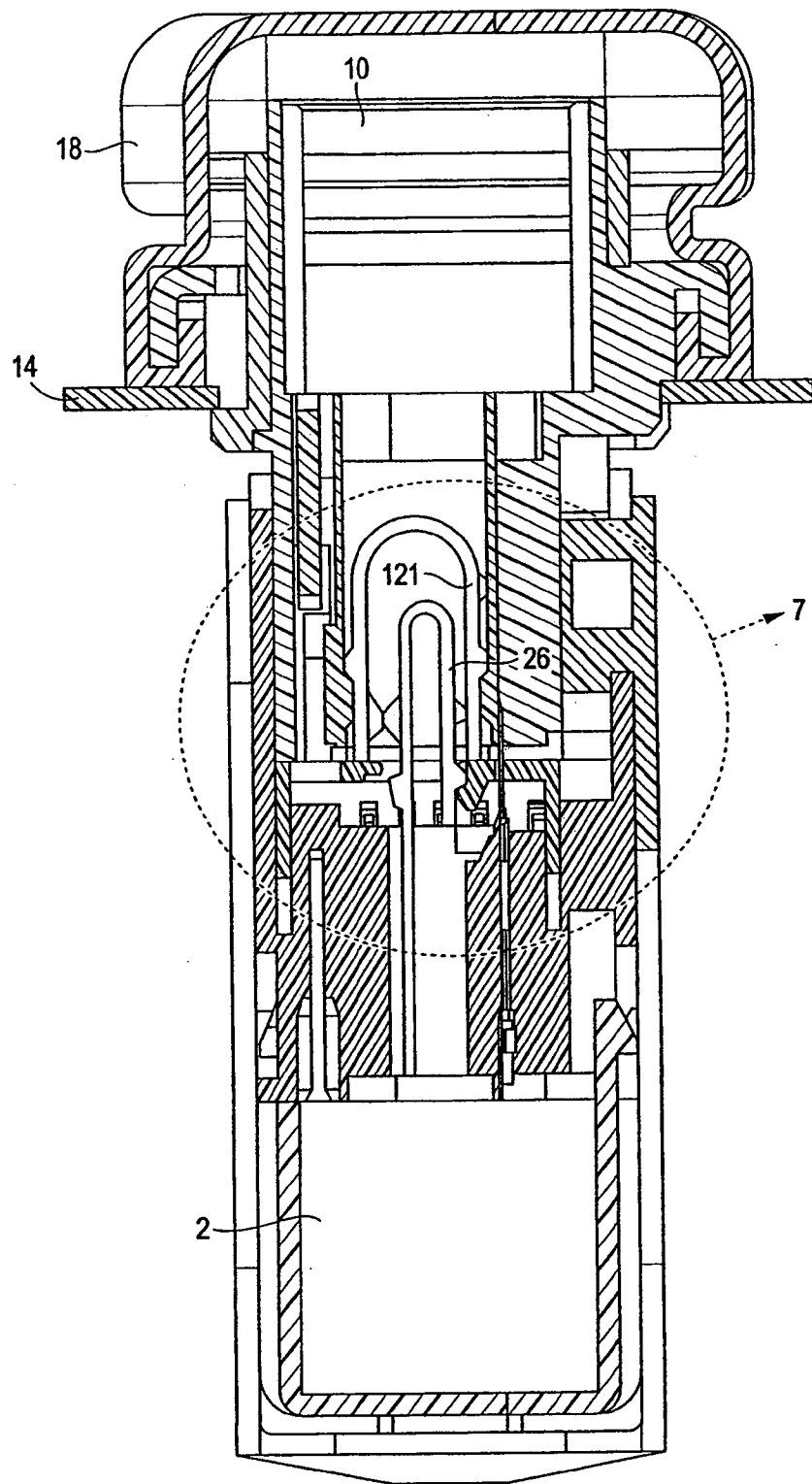


FIG. 6

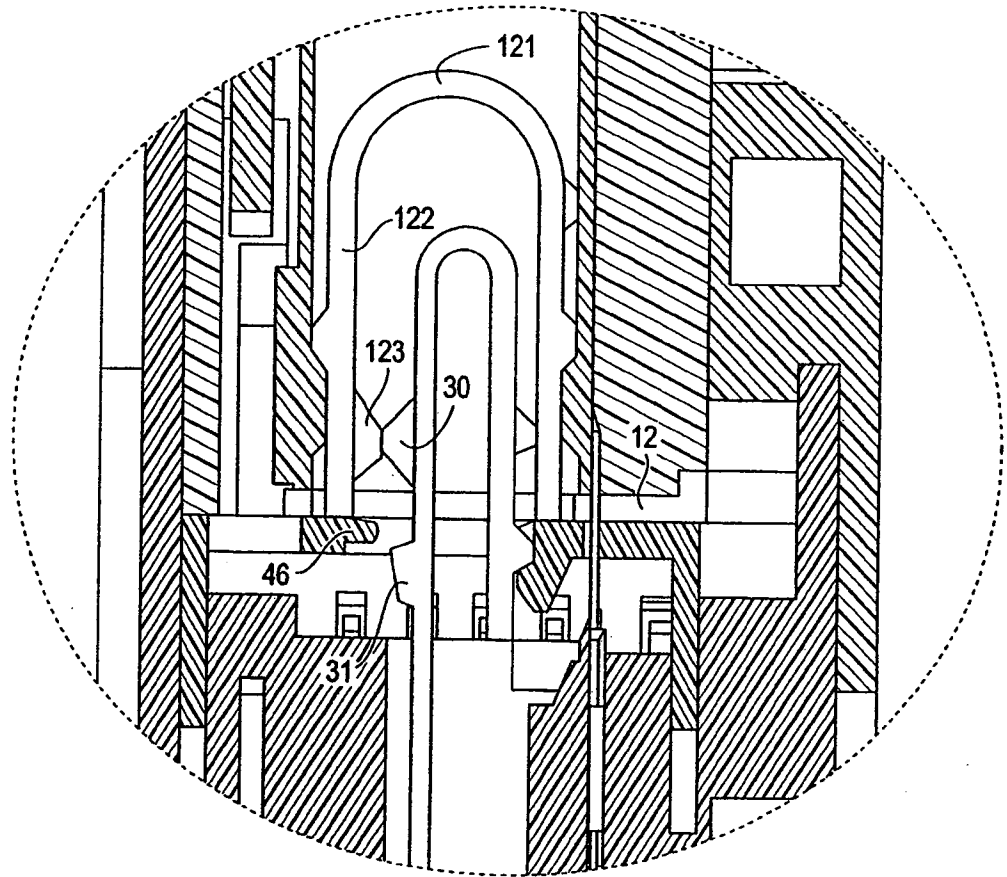


FIG. 7

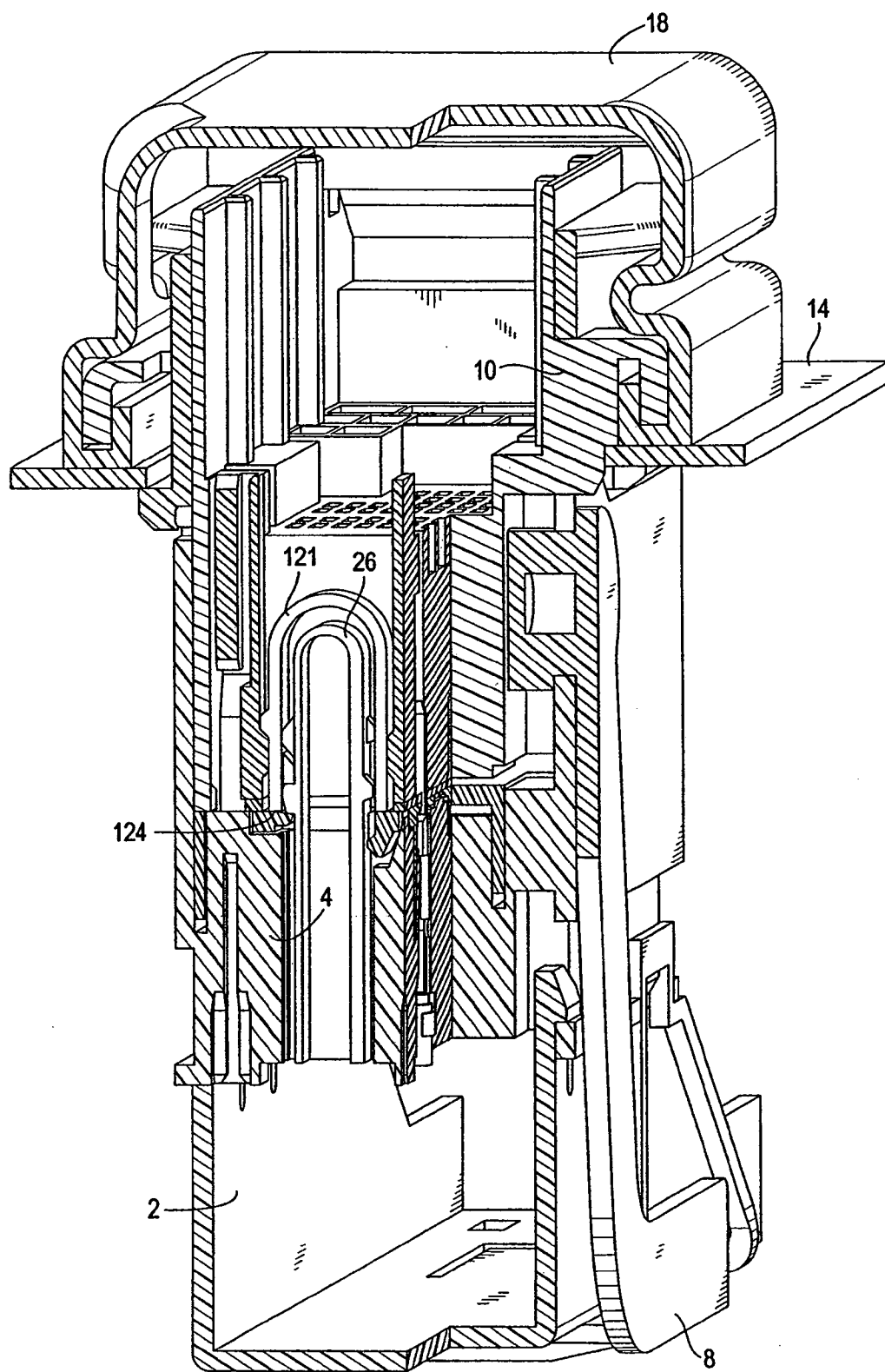


FIG. 8